



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Título:

Adquisición de equipos de emulsificación para la producción de fórmula nutricional a base de Malanga. Estudio de factibilidad de una licuadora de inmersión.

Autor (a)

Tigua Figueroa Joseph Agustín

Tutor(a)

Ing. Francisco Bolaños de la torre

Unidad Académica:

Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica.

Carrera:

Tecnología Superior en Gastronomía

Bahía de Caráquez, 2025

SUCRE,

Autor (a)

Joseph Agustín Tigua Figueroa

Ing. Francisco Bolaños de la Torre, docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica, en calidad de Tutor(a).

CERTIFICO:

Que el presente proyecto integrador con el título: **“Adquisición de equipos de emulsificación para la producción de fórmula nutricional a base de Malanga. Estudio de factibilidad de una licuadora de inmersión”**, ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, está listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opciones y conceptos vertidos en este documento son fruto de la perseverancia y originalidad de su(s) autor(es):

Joseph

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

Bahía00/00/2025



Ing. Francisco Bolaños de la Torre.

TUTOR(A)

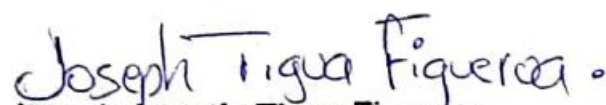
DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Joseph Agustín Tigua Figueroa:

Joseph

Estudiante de la Carrera de **Tecnología Superior en Gastronomía**, declaro bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título: **Adquisición de equipos de emulsificación para la producción de fórmula nutricional a base de Malanga. Estudio de factibilidad de una licuadora de inmersión.**, previa a la obtención del Título de **Tecnólogo Superior en Gastronomía**, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Sucre, **14/08/2025**


Joseph Agustín Tigua Figueroa

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado **“Adquisición de equipos de emulsificación para la producción de fórmula nutricional a base de Malanga. Estudio de factibilidad de una licuadora de inmersión”**, de su autor Joseph Agustín Tigua Figueroa, de la Carrera **“Tecnología Superior en Gastronomía”**, y como Tutor del Trabajo el Ing. Francisco Bolaños de la Torre

Sucre, **de 202_**

Dr. Eduardo Caicedo, Mg.

DECANO(A)

Ing. Francisco Bolaños de la Torre

TUTOR(A)

PRIMER MIEMBRO TRIBUNAL

SEGUNDO MIEMBRO TRIBUNAL

SECRETARIA(O)

AGRADECIMIENTO

Antes de comenzar con el desarrollo de este proyecto, quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que, de una u otra forma, hicieron posible la realización de este trabajo.

En primer lugar, agradezco a Dios, por darme la fuerza, la salud y la paciencia necesarias para seguir adelante, incluso en los momentos más complejos del proceso. Sin su guía, este camino no habría sido posible.

A mi familia, en especial a mis padres, quienes siempre han estado a mi lado con su apoyo incondicional, sus palabras de ánimo y su confianza en mis capacidades. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y por creer en mí, incluso cuando yo dudaba. Este logro también es de ustedes.

A mi tutor Ing. Francisco Bolaños de la Torre, por su orientación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de este proyecto. Sus sugerencias y observaciones fueron claves para dar forma a esta propuesta, y su experiencia fue una guía valiosa en cada etapa.

A los docentes de la carrera, quienes a lo largo del proceso formativo me brindaron conocimientos fundamentales que hoy se ven reflejados en este trabajo. Agradezco no solo lo académico, sino también las enseñanzas personales que me han dejado.

Y, por supuesto, agradezco también a mis compañeros y amigos que compartieron este camino conmigo, con quienes pude intercambiar ideas, desahogarme en los momentos difíciles y celebrar los pequeños logros. Su compañía hizo todo más llevadero.

Este proyecto no solo representa un paso académico, sino también un crecimiento personal. Gracias a todos los que formaron parte de este proceso.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud a mis padres, **Agustín Tigua** y **Jaqueline Figueroa**, quienes han sido mi mayor ejemplo de esfuerzo, constancia y amor incondicional. Gracias por todo lo que han hecho por mí, por apoyarme en cada paso de este camino, por enseñarme a no rendirme y por confiar en mí incluso cuando yo dudaba. Sin su guía y su cariño, nada de esto habría sido posible.

A mis hermanas, por estar siempre a mi lado, por animarme en los momentos difíciles y por ser parte esencial de mi vida. Cada palabra de aliento y cada gesto de cariño de su parte han sido una motivación más para seguir adelante.

Y a toda mi familia, por su apoyo incondicional, por creer en mí y acompañarme desde cerca o desde lejos. Cada uno de ustedes ha aportado algo valioso a este logro, y por eso también les pertenece.

Con todo mi corazón, gracias.

RESUMEN

La necesidad de adquirir una licuadora de inmersión que se adapte a las características técnicas y contextos de prácticas experimentales para hacer fórmulas nutricionales con malanga. Por lo que se procedió al análisis técnico, económico y operativo para conocer mejor cómo funcionan estas licuadoras y qué beneficios pueden traer. Encontramos que los equipos que hay ahora tienen algunas limitaciones, por eso proponemos adquirir una licuadora de inmersión que tenga la potencia, resistencia y versatilidad que se requieren para mejorar la calidad del producto y hacer más fácil el proceso de emulsión. La investigación es de tipo descriptiva no experimental, se basa en analizar la factibilidad del equipo según las necesidades y presupuestos estimados, se parte de técnicas de recopilación de información como observación y análisis de campo con visitas dirigidas a proveedores para evaluar las características se ajusten a las proyectadas. Capacitar a los involucrados que usaran este equipamiento, garantizando una explotación óptima sin daños y desperfecto del equipo, permitiendo aprovechar mejor los recursos que tenemos en la región y fortalecerá la formación práctica, tanto en las escuelas como en los espacios de trabajo.

PALABRAS CLAVES

Licuadora de inmersión, Malanga, Fórmula nutricional, Emulsión, Procesamiento de alimentos

ABSTRACT

There is a need to acquire an immersion blender that adapts to the technical characteristics and contexts of experimental practices for making nutritional formulas with malanga. Therefore, a technical, economic, and operational analysis was conducted to better understand how these blenders work and what benefits they can bring. We found that the current equipment has some limitations, so we propose acquiring an immersion blender that has the power, durability, and versatility required to improve product quality and facilitate the emulsification process. The research is descriptive, not experimental, and is based on analyzing the feasibility of the equipment based on estimated needs and budgets. It is based on data collection techniques such as observation and field analysis, with visits to suppliers to assess whether the characteristics meet the projected requirements. The training provided will ensure optimal operation without damage or malfunction of the equipment, allowing for better use of the resources available in the region and strengthening practical training, both in schools and in the workplace.

KEY WORDS

Immersion blender, Malanga, Nutritional formula, Emulsion, Food processing

ÍNDICE

Autor (a)	2
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	3
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	4
AGRADECIMIENTO.....	5
DEDICATORIA	6
RESUMEN	7
PALABRAS CLAVES	7
ÍNDICE	9
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	10
ÍNDICE DE TABLAS	11
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. PROBLEMA.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3. OBJETIVOS.....	15
1.3.1. Objetivo general.....	15
1.3.2. Objetivos específicos.....	15
1.4. METODOLOGÍA.....	15
1.4.1. Procedimiento	15
1.5. Técnicas.....	17
1.5.1 Revisión bibliográfica.....	17
1.5.2. Encuestas y entrevistas.....	17
1.5.3. Pruebas experimentales.....	17
1.6. Métodos	17
1.6.1 Método experimental	17
1.6.2 Análisis costo-beneficio	18
2.1. Definiciones	18
2.2. Antecedentes	18
2.3 Trabajos Relacionados.....	19
Áreas de enfoque de la propuesta	20
3.1 Objetivo específico relacionado	20
4.1 Conclusiones	21
4.2 Recomendaciones	21
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS	25

CAPÍTULO I:

1.1. INTRODUCCIÓN

La búsqueda de soluciones alimentarias innovadoras y accesibles es una prioridad dentro de la ingeniería de alimentos y la nutrición aplicada. En este contexto, el aprovechamiento de ingredientes autóctonos como la malanga (*Xanthosoma sagittifolium*) cobra relevancia, no solo por su adaptabilidad al entorno ecuatoriano, sino también por su alto contenido en carbohidratos de calidad, fibra dietética y micronutrientes esenciales (Pérez et al., 2007). Sin embargo, a pesar de su potencial, este tubérculo sigue siendo poco utilizado en los procesos industriales, en parte por la falta de equipamiento adecuado para su transformación eficiente como productos funcionales.

En la industria alimentaria, las **emulsiones** representan un tipo de sistema altamente utilizado, especialmente en la formulación de productos como bebidas nutritivas, cremas, salsas, y suplementos dietéticos. Una emulsión es una mezcla de dos fases inmiscibles, típicamente aceite y agua, en la cual una de ellas se dispersa en la otra gracias a la acción de agentes emulsificantes y al empleo de energía mecánica (McClements, 2015). El diseño de sistemas emulsionados estables requiere tecnología específica para asegurar la reducción del tamaño de gota y su distribución, que son propiedades críticas para la calidad y estabilidad final del producto

Una de las herramientas más versátiles en la preparación de emulsiones a pequeña escala es la **licuadora de inmersión**, también conocida como batidora de mano o de brazo. Este tipo de equipo, ampliamente usado en cocinas domésticas y laboratorios de investigación, permite la formación de emulsiones mediante el uso de cuchillas rotatorias de alta velocidad que inducen fuerzas de cizalla y turbulencia (Yiu et al., 2023). Los son menos precisos que otras tecnologías en escala industrial, como la homogeneización de alta presión y la sonicación ultrasónica. Sin embargo, es un equipo de bajo costo y de operación simple, útil para escalas de laboratorio y semi industriales como pilotos y pequeñas plantas semi industriales

En primer lugar, el proyecto de titulación buscará determinar la factibilidad de adquirir una licuadora de inmersión para la elaboración de una fórmula nutricional a base de malanga, a través de tres dimensiones: técnica, económica y operativa. Se trata de verificar si dicho equipo puede cumplir con los requerimientos mínimos de emulsión necesarios para la producción de un alimento estable, homogéneo y nutricionalmente funcional. A fin de lograrlo, se llevará a cabo un estudio comparativo con otras tecnologías de emulsión, se analizarán las propiedades fisicoquímicas del ingrediente base y se llevará a cabo un análisis de costo-beneficio.

La pertinencia del estudio también radica en su enfoque hacia la **soberanía alimentaria** y el **desarrollo local**. El uso de ingredientes nativos y tecnologías accesibles puede contribuir a dinamizar las economías regionales, promover la innovación en el procesamiento de alimentos y ampliar las posibilidades de formulaciones funcionales adaptadas a las necesidades nutricionales de la población ecuatoriana (Villacrés et al., 2019). En un país donde crece la preocupación por el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles, proyectos como el que se presenta en esta carta ofrecen una perspectiva alternativa desde lo técnico y lo nutricional, integrando conocimientos ancestrales, fuentes naturales de recursos y herramientas prácticas.

En síntesis, el presente trabajo se ubica en la intersección entre la nutrición, la ingeniería alimentaria y el desarrollo sostenible, evidenciando una propuesta fibrar para la transformación de un recurso alimenticio tradicional en una fórmula nutricional emulsificador a través de un equipo fácilmente adquirible como una licuadora de inmersión. Por lo tanto, se espera que tanto los resultados de la presente investigación como las conclusiones técnicas recabadas alrededor de esta carta aporten al conocimiento y la viabilidad de iniciativas alimentarias más innovadoras, sustentables y replicables.

1.2. PROBLEMA

En cualquier lugar donde se preparen alimentos desde una cocina casera hasta un espacio industrial tener buenos equipos hace toda la diferencia. Las licuadoras, por

ejemplo, son herramientas básicas. Deberían servir para todo: triturar ingredientes duros, hacer batidos, sopas, jugos... y claro, ser fáciles de usar y limpiar.

Pero en realidad, muchas no cumplen con eso. Algunas se dañan rápido con el uso constante, otras no procesan bien ingredientes más pesados o simplemente no tienen la potencia para hacer varias cosas a la vez. También están las que son incómodas de manejar o difíciles de limpiar, lo que termina haciendo todo más complicado.

Este problema se vuelve más serio cuando hablamos de preparar fórmulas nutricionales con ingredientes como la malanga. Para que el resultado sea bueno—uniforme, fácil de digerir y con sus nutrientes intactos—se necesita un proceso de emulsificación que una licuadora común no puede lograr. Ahí es donde entra la necesidad de una licuadora de inmersión, especialmente una diseñada para un uso más técnico o industrial.

Y no es solo para mejorar el producto final. En los centros educativos también se nota la falta de equipos adecuados. Muchos estudiantes no tienen acceso a herramientas modernas que les permitan aprender de forma práctica cómo se procesan los alimentos. Esto limita sus oportunidades de probar nuevas ideas o prepararse bien para el mundo laboral.

Por eso es importante analizar si es viable conseguir una licuadora de inmersión que cumpla con estos requisitos. No solo se mejoraría el trabajo con ingredientes locales como la malanga, sino que también se apoyaría una forma de producción más sostenible, práctica y útil para la formación de futuros profesionales.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Justificación desde lo académico

Desde el punto de vista académico, es súper importante estudiar y entender bien los equipos que usamos para hacer alimentos, como las licuadoras de inmersión. Esto no solo ayuda a que los profesionales del área aprendan más, sino que también les da herramientas prácticas para hacer su trabajo mejor. Hay estudios que muestran que mejorar cómo funcionan estos equipos es clave para que los productos salgan de buena calidad y que todo el proceso sea más eficiente (Espinosa-Ríos et al., 2016).

Por eso, este proyecto aporta conocimientos valiosos sobre cómo usar mejor estas tecnologías para crear alimentos nutritivos, apoyando la investigación en el área.

Justificación desde lo tecnológico

En cuanto a la tecnología, los avances en la fabricación de licuadoras industriales han hecho que sean más potentes y versátiles, lo que es genial porque se pueden usar para muchas cosas diferentes. Pero todavía hay cosas por mejorar, como que duren más, que puedan manejar ingredientes complicados como la malanga, y que sean fáciles de limpiar y mantener (López, Jiménez & Torres, 2021). Este estudio busca justamente conocer bien esas características para que se pueda elegir o mejorar la licuadora ideal para hacer fórmulas nutricionales, ayudando a que la industria local avance y se innove.

Sugerencia para el tercer párrafo. – Justificación desde relación del título con la línea de investigación institucional

Este proyecto va muy de la mano con lo que la institución está buscando: innovar con tecnología y promover el desarrollo sostenible usando lo que tenemos cerca, como la malanga. Al ver si es posible usar una licuadora de inmersión para procesarla, estamos ayudando a que la institución pueda crear soluciones reales y útiles que además respondan a lo que el mercado necesita, y que también fomenten la inclusión social y económica de la gente. Además, este trabajo contribuye a formar profesionales que no solo sepan la teoría, sino que también puedan aplicar esos conocimientos para producir cosas que realmente benefician a la comunidad y hagan que nuestra región sea más competitiva y fuerte (Rodríguez, Pérez & Herrera, 2020).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Evaluar la factibilidad técnica, económica y operativa de adquirir una licuadora de inmersión para la producción de fórmulas nutricionales a base de malanga, con el fin de mejorar la calidad del producto y optimizar los procesos de emulsificación en un contexto productivo y formativo.

1.3.2. Objetivos específicos

- **Analizar las características técnicas** de las licuadoras de inmersión disponibles en el mercado, incluyendo potencia, capacidad, diseño y funciones.
- **Evaluar el desempeño** de la licuadora de inmersión en el procesamiento de malanga para obtener mezclas homogéneas y estables.
- **Estudiar la viabilidad** económica de la adquisición y mantenimiento del equipo, considerando costos y beneficios.
- **Investigar el impacto operativo** de la implementación del equipo en procesos productivos y educativos relacionados con la elaboración de fórmulas nutricionales.

1.4. METODOLOGÍA

1.4.1. Procedimiento

La investigación es de tipo descriptiva no experimental, se basa en analizar la factibilidad del equipo según las necesidades y presupuestos estimados, se parte de técnicas de recopilación de información como observación y análisis de campo con visitas dirigidas a proveedores para evaluar las características se ajusten a las proyectadas. El desarrollo del presente proyecto se llevará a cabo mediante una serie de etapas organizadas que buscan cumplir con los objetivos planteados, asegurando un proceso sistemático y claro para evaluar la factibilidad de adquirir una licuadora de inmersión destinada a la producción de fórmulas nutricionales a base de malanga. A continuación, se describen las fases principales que guiarán esta investigación:

1.4.2. Identificación de necesidades y análisis del contexto

En esta etapa inicial se realizará un análisis detallado de las características técnicas y funcionales de las licuadoras de inmersión actualmente disponibles en el mercado. Además, se recopiló información acerca de los requerimientos específicos para procesar malanga, considerando aspectos como potencia, capacidad, durabilidad y facilidad de uso. La información se obtendrá mediante revisión bibliográfica, consultas con expertos en tecnología alimentaria y encuestas a usuarios potenciales.

1.4.3. Investigación y evaluación tecnológica

Se investigarán las tendencias actuales en tecnologías de equipos de emulsificación, con énfasis en licuadoras de inmersión industriales. Se analizarán innovaciones en motores, materiales, sistemas de control y ergonomía que contribuyan a mejorar el desempeño del equipo en la producción de fórmulas nutricionales. Esta fase incluirá una comparación entre diferentes modelos y marcas para determinar cuál ofrece mejor relación costo-beneficio.

1.4.4. Pruebas prácticas y análisis de desempeño

Una vez seleccionada una licuadora candidata, se llevarán a cabo pruebas de rendimiento utilizando malanga como materia prima. Se evaluará la capacidad del equipo para obtener mezclas homogéneas, estables y con propiedades nutricionales adecuadas. Durante las pruebas se medirán variables como tiempo de emulsificación, textura del producto, consumo energético y facilidad de limpieza.

1.4.5. Evaluación económica y operativa

Se analizarán los costos de adquisición, instalación, mantenimiento y operación del equipo, comparándolos con los beneficios esperados en términos de eficiencia y calidad del producto. Asimismo, se estudiará el impacto operativo que tendría la incorporación del equipo en procesos productivos y formativos, identificando posibles limitaciones y oportunidades.

1.5 Técnicas

1.5.1 Revisión bibliográfica

Esta técnica consiste en recopilar y analizar información proveniente de fuentes académicas, técnicas y científicas relacionadas con licuadoras de inmersión, procesos de emulsificación y nutrición basada en malanga. La revisión bibliográfica permitirá fundamentar teóricamente el estudio, conocer el estado actual de la tecnología y establecer criterios para la evaluación del equipo (Creswell, 2014).

1.5.2. Encuestas y entrevistas

Se aplicarán encuestas y entrevistas a usuarios, técnicos y expertos para conocer las necesidades reales y expectativas respecto al equipo, así como para obtener información práctica sobre el uso de licuadoras de inmersión en contextos similares.

1.5.3. Pruebas experimentales

Se realizaron experimentos controlados para evaluar el desempeño del equipo seleccionado en condiciones reales de trabajo. Este método permitirá medir objetivamente variables como la eficiencia en emulsificación, tiempo de procesamiento y calidad del producto final (Kerlinger, 1973).

1.6. Métodos

1.6.1 Método experimental

Este método se utilizará para validar la funcionalidad y rendimiento de la licuadora de inmersión en el proceso específico de producción de fórmulas nutricionales con malanga. A través del control de variables y la realización de pruebas prácticas, se medirá el impacto de la tecnología en la calidad del producto y en la eficiencia del proceso.

1.6.2 Análisis costo-beneficio

Se emplea este método para evaluar la viabilidad económica de la adquisición del equipo, considerando todos los gastos relacionados y los beneficios esperados, tanto en la mejora de la producción como en la formación académica o técnica vinculada al proyecto.

CAPÍTULO II:

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Definiciones

Las licuadoras son esos aparatos eléctricos que usamos para mezclar y triturar ingredientes, y así conseguir que todo quede bien integrado, como cuando preparamos jugos, batidos, salsas o sopas. Funcionan gracias a un motor que hace girar unas cuchillas muy rápido, rompiendo los pedazos grandes en partes pequeñas para que la mezcla quede uniforme (Katz, 2013). Ahora, las licuadoras de inmersión son súper prácticas porque en lugar de tener un vaso aparte, el motor y las cuchillas están en un solo dispositivo que metes directamente en el recipiente. Esto facilita mucho hacer mezclas homogéneas y emulsiones, lo que es ideal, por ejemplo, para preparar fórmulas nutricionales.

2.2. Antecedentes

Hoy en día, muchos estudios coinciden en que es súper importante cuidar y potenciar nuestras tradiciones culinarias. No solo porque forman parte de nuestra identidad cultural, sino también porque pueden ayudar al crecimiento económico y atraer turismo a nuestras comunidades. Un ejemplo claro es el estudio de Carrasco (2013), quien analizó la gastronomía tradicional del Cantón Ambato. Él encontró que mantener vivas estas costumbres en la cocina no solo rescata nuestras raíces, sino que también impulsa el turismo cultural. Lo interesante es que esta forma de ver la cocina no se queda solo en el pasado: también destaca lo valioso que es usar ingredientes propios de la zona y técnicas antiguas, combinándolas con nuevas ideas y tecnología para darles un nuevo aire sin que pierdan su esencia.

2.3. Trabajos Relacionados

La innovación gastronómica juega un papel crucial para optimizar la preparación y presentación de los alimentos, mejorando tanto la calidad como la experiencia del consumidor. Marino (2020) estudió cómo esta innovación impacta positivamente en el desempeño de deportistas de alto rendimiento, resaltando que la transformación adecuada de cada ingrediente, así como la combinación armoniosa con otros

productos, puede aplicarse desde restaurantes exigentes hasta pequeños emprendimientos gastronómicos que buscan mejorar su competitividad y satisfacción del cliente.

Asimismo, Torres (2020) destaca que la innovación implica la introducción de nuevos productos, procesos o métodos que reemplazan las formas tradicionales de hacer las cosas, generando beneficios para los emprendedores y comunidades. Según este autor, innovar en la gastronomía típica puede incluir la incorporación de ingredientes nuevos o mejoras en la calidad, así como la adopción de nuevas estrategias para competir en el mercado, lo que resulta fundamental para impulsar el desarrollo local y la sostenibilidad.

A pesar de estos avances, es evidente que en algunas regiones como Bahía de Caráquez y otras áreas de la provincia de Manabí, aún no se han realizado investigaciones profundas que integren la innovación tecnológica en la gastronomía local. Esto subraya la importancia de proyectos que promuevan el uso de equipos modernos, como licuadoras de inmersión, para procesar ingredientes locales y crear productos nutricionales de calidad, cerrando así un vacío en la literatura y apoyando el crecimiento de la gastronomía regional.

CAPÍTULO III:

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En este capítulo se presenta la propuesta para la adquisición y aplicación de una licuadora de inmersión, con el propósito de mejorar los procesos de producción de fórmulas nutricionales a base de malanga. La idea es optimizar la calidad del producto final, la eficiencia del proceso y facilitar el manejo del equipo en contextos tanto productivos como formativos.

Según análisis de características técnicas de los equipamientos consultados en diferentes proveedores y la presentación de proformas (Anexo 1, Anexo2, Anexo 3) se establece un cuadro comparativo (Anexo 4) teniendo en consideración las tipologías, medidas, capacidades del equipo demandado, lo que se llega a un conceso de adquisición de la licuadora de inmersión WARNIRG POTENCIA 750W. MOTOR 110V. VELOCIDAD VARIABLE. GARANTIA 2 AÑOS

3.1. Áreas de enfoque de la propuesta

1. Mejora del desempeño y durabilidad

Se propone seleccionar un equipo con un motor potente y cuchillas diseñadas para soportar ingredientes duros, como la malanga, garantizando así un funcionamiento estable y duradero incluso bajo uso frecuente y prolongado. Esta mejora permitirá una emulsificación más homogénea y eficiente, favoreciendo la calidad nutricional y sensorial del producto (López, Jiménez & Torres, 2021).

2. Adaptabilidad y versatilidad

La licuadora debe ofrecer diferentes velocidades y funciones para adaptarse a variadas necesidades de producción, desde triturar hasta mezclar y emulsionar, optimizando así los tiempos y la calidad del proceso. Además, la facilidad para desmontar y limpiar el equipo será un factor clave para su uso diario, asegurando la higiene y mantenimiento adecuados (Espinosa-Ríos et al., 2016).

3. Capacitación y formación

Se recomienda complementar la adquisición con capacitaciones dirigidas al personal técnico y estudiantes involucrados en la producción y desarrollo de

fórmulas nutricionales. Esto contribuirá a maximizar el aprovechamiento del equipo y a fomentar la innovación en técnicas de procesamiento alimentario.

3.2. Objetivo general

Evaluar la factibilidad técnica, económica y operativa de adquirir una licuadora de inmersión para la producción de fórmulas nutricionales a base de malanga, con el fin de mejorar la calidad del producto y optimizar los procesos de emulsificación en un contexto productivo y formativo.

3.1 Objetivo específico relacionado

- Revisión de la literatura especializada de la temática
- Aplicar metodología de recolección de información de proveedores para garantizar el equipamiento idóneo que responde a las exigencias de lo planificado.
- Analizar las características técnicas de las licuadoras de inmersión, como la potencia del motor, velocidades, diseño de cuchillas y capacidad, para seleccionar el equipo que mejor se adapte a las necesidades del proceso de producción de fórmulas a base de malanga.

CAPÍTULO IV:

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Después de analizar todo, está claro que comprar una licuadora de inmersión con las características correctas es justo lo que necesitamos para mejorar la producción de fórmulas nutricionales a base de malanga. Este equipo hará que las mezclas queden mucho más homogéneas y estables, lo que significa que el producto final será mejor y que el proceso para hacerlo será más rápido y sencillo.

Además, tener una licuadora que sea resistente, fácil de usar y que sirva para varias cosas no solo ayuda a la producción diaria, sino que también facilita que las personas que trabajan en el área aprendan mejor y se animen a innovar en las formas de preparar los alimentos.

En pocas palabras, este proyecto aprovecha mucho mejor los recursos que tenemos aquí en la región y al mismo tiempo impulsa un desarrollo más sostenible y competitivo para nuestra industria alimentaria.

4.2 Recomendaciones

- Lo más importante al elegir el equipo es fijarse bien en sus características técnicas y buscar un equilibrio entre que tenga buena potencia, que sea resistente y que sea fácil de usar.
- También es fundamental que el personal y los estudiantes que van a usar la licuadora reciban una buena capacitación, para que aprendan a manejarla bien y puedan aprovecharla al máximo.
- Además, para que el equipo dure más tiempo y funcione sin problemas, es buena idea hacerle mantenimiento regularmente.
- Y por último, nunca se puede dejar de buscar y aplicar nuevas tecnologías para la producción de alimentos funcionales, porque eso ayuda a mejorar la calidad, hacer las cosas más rápido y fomentar la innovación en nuestra región.

Bibliografía

No hay ninguna fuente en el documento actual.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrasco, M. (2013). Tradiciones culinarias y su relación con el desarrollo del turismo cultural en el Cantón Ambato. *Revista de Estudios Culturales*, 12(2), 45–58. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstreams/8721c9ff-102c-4126-88b2-c94302d1aa8a/download>
- Katz, S. (2013). *The art of blending: A guide to modern food processing*. FoodTech Press. <https://www.amazon.com/Art-Fermentation-Depth-Exploration-Essential/dp/160358286X>
- Marino, J. (2020). Innovación gastronómica como aporte al desempeño en deportistas de alto rendimiento en el Perú. *Revista Peruana de Nutrición Deportiva*, 8(1), 23–37. <http://hdl.handle.net/10757/654045>
- McClements, D. J. (2015). *Food emulsions: Principles, practices, and techniques* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b18682>
- Pérez, E. E., Gutiérrez, M. E., Delahaye, E. P., Tovar, J., & Lares, M. (2007). Physicochemical characterization of resistant starch type III obtained by autoclaving malanga flour. *Journal of Food Science*, 72(6), S367–S372. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00421.x>
- Séré, M. G. (2002). Las prácticas en la enseñanza de las ciencias: ¿Cuáles son sus finalidades? *Revista de Educación en Ciencias*, 6(1), 29–42. <https://www.redalyc.org/pdf/920/92010102.pdf>
- Torres, A. (2020). Estudio de los ingredientes de la gastronomía típica de la provincia del Guayas para su innovación en el mercado. *Revista Científica de Innovación Alimentaria*, 5(3), 101–115. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstreams/169336d2-7f81-4025-a1a6-94bee5aab8ec/download>

- Villacrés, E., Rosero, D., & Díaz, M. (2019). Valoración de productos nativos en el desarrollo de alimentos funcionales en el Ecuador. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 29(1), 56–68.
<https://www.researchgate.net/publication/334122990>
- Yiu, C. C.-Y., Liang, S. W., Mukhtar, K., Kim, W., Wang, Y., & Selomulya, C. (2023). Food emulsion gels from plant-based ingredients: Formulation, processing, and potential applications. *Gels*, 9(5), 366.
<https://doi.org/10.3390/gels9050366>

ANEXOS

Anexo 1.



ANEXO 2



ANEXO 3

LICUADORA DE INMERSION CON 2 VELOCIDADES Y MANGO DE 7PULGADAS

SKU: GAS0904030007643 | EAN: 040072100413



US\$156,54

No disponible Online, consulta disponibilidad en tiendas físicas.

Categorías: [Preparación](#), [Equipo Comercial](#), [Gastronomía](#)

ANEXO 4

Cuadro comparativo exel

Número	EQUIPO Y MODELO	CASA COMERSIAL	PRECIO	
1	LICUADORA INSDUSTRIAL SKIMSEN	BIMG	525	POTENCIA DEL MOTOR 0,5CV. PESO 9,9KG. GARANTIA 6 MESES
2	LICUADORA INDUSTRIAL METVISA	BIMG	460	POTENCIA DEL MOTOR 220V,1/2CV2POLO . PESO 11,1KG GARNTIA 3 MESES
3	LICUADORA DE IMERSION WARING	MONTERO	156,54	POTENCIA 750W. MOTOR 110V. VELOCIDAD VARIABLE. GARANTIA 2 AÑOS